ソーラーマイルの計算をしてCO2削減をめざすガイドブック

ソーラー発電のあるおうち

§1　地球温暖化の原因はなーに！

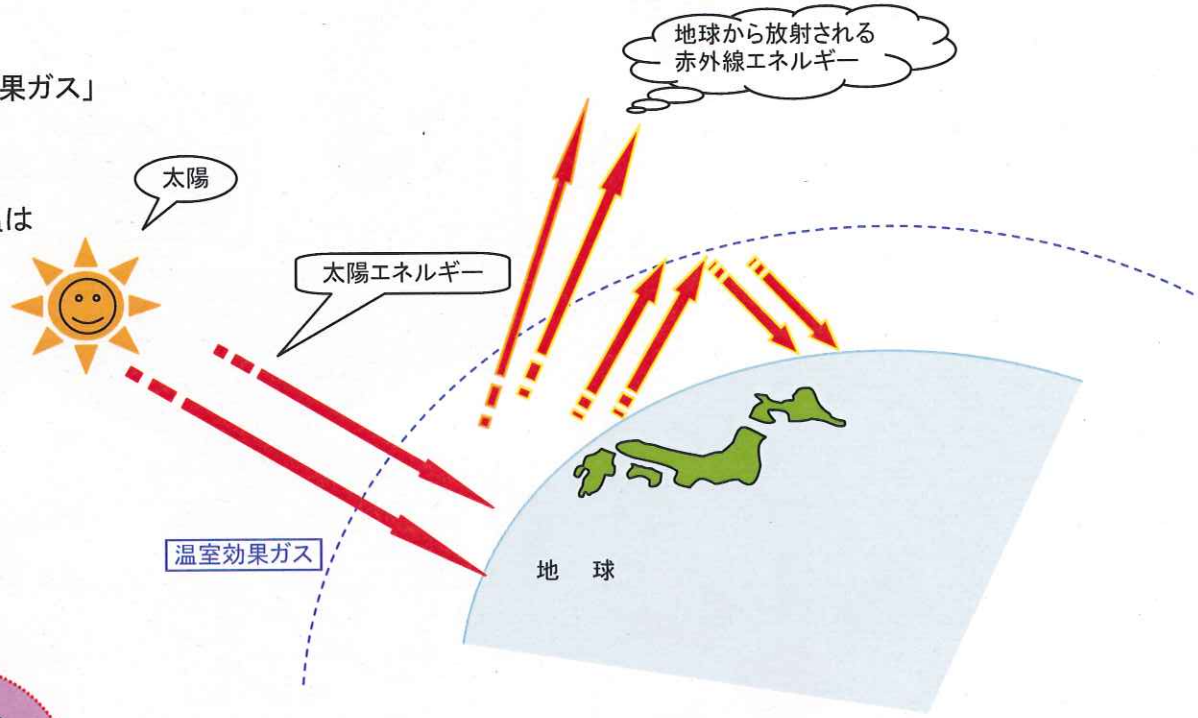
現在の地球の平均気温は14℃前後です。

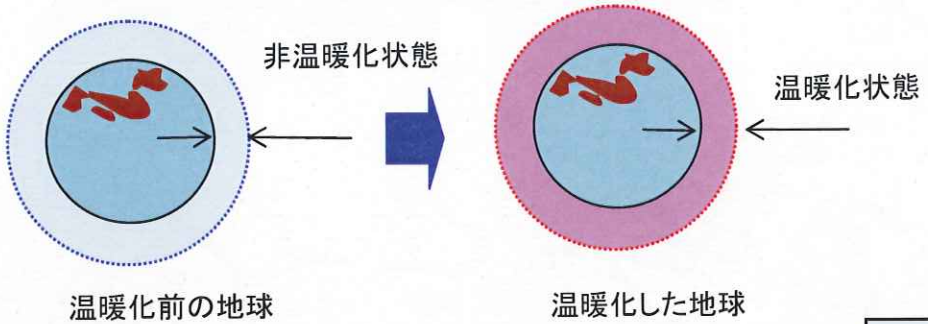
これは二酸化炭素(CO2)、水蒸気などによる「温室効果ガス」の働きによるものです。

もし、温室効果ガスが全く無ければ地球の平均気温は−19℃になると言われています。

ただ、近年は**二酸化炭素**の排出が急速に増加しこれまで以上に温室効果が強くなり地表面の温度が上昇しています。

これを「**地球温暖化**」と呼んでいます。





この冊子は地球温暖化の原因となるCO_2排出削減を目指して、家庭生活でのエネルギー源として一般的な電気、ガス、灯油を使ったとき排出されるCO_2について考えてみます。

§2　電気を使うとＣＯ２を排出します

現在、私たちの家庭生活では、最も一般的なエネルーギー源として、電気を使っています。しかしながら電気の使用はCO2（二酸化炭素）の発生につながっています。

実際、どれほどCO2を排出するのかを、「【例1】電気の使用量」の検針票をもとに計算してみましょう。§7の表2から電気1kwhの使用で発生するCO2は0.555kgということが分かるので、次のように計算できます。

計算例

【例1】の検針票データ（平成20年10月分）を参考にCO2排出量を計算してみます。

392 kwh　×　0.555 kg／kwh　＝　218 kg　（小数点以下は四捨五入）

※§7の表2から

それでは、あなたのご家庭の検針票（電気のご使用量のお知らせ）をご用意のうえ、ためしに計算してみてください。

（1）検針票は何月分ですか？　※§7の表2から

［　　］年［　　］月分

（2）使用量は何kwhでしたか？

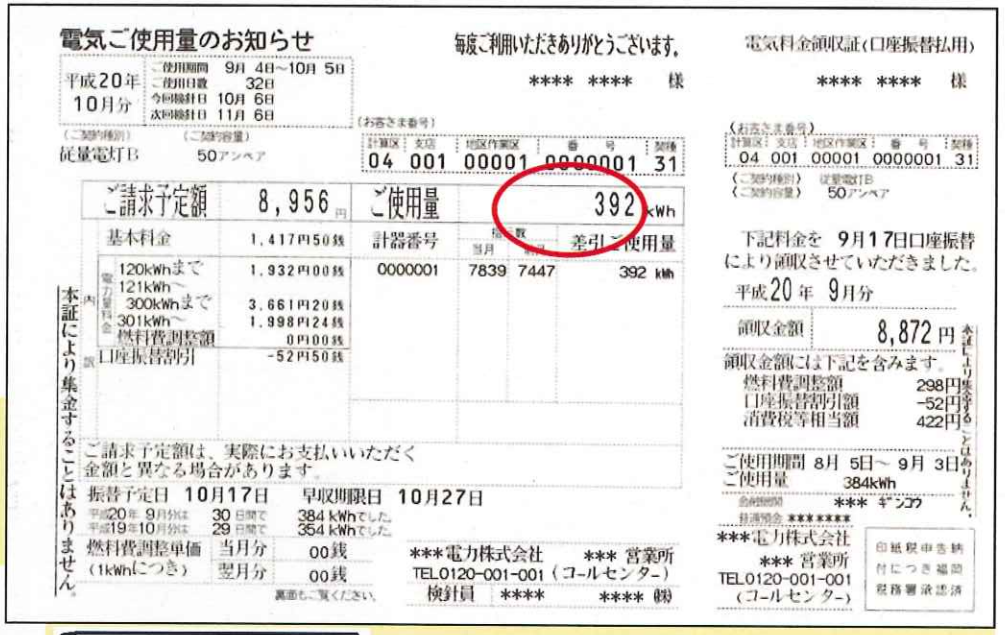
［　　］kwh　×　0.555 kg／kwh

＝［　　］kg　←　ＣＯ２排出量

（参考）

検針票をなくした場合、電力会社のコールセンターに問い合わせると教えてくれます。1年くらい前のデータでも教えてくれます。

【例1】電気の使用量検針票



電気ご使用量のお知らせ

毎度ご利用いただきありがとうございます。

平成20年10月分　ご使用期間 9月 4日～10月 5日　ご使用日数 32日　今回検針日 10月 6日　次回検針日 11月 6日

**** **** 様

（お客さま番号）04 001 00001 0000001 31

（ご契約種別）従量電灯B　（ご契約容量）50アンペア

ご請求予定額 8,956円　ご使用量 392kWh

基本料金 1,417円50銭　計器番号 0000001　検針日 当月 7839　前月 7447　差引ご使用量 392 kWh

電力量料金 内訳 120kWhまで 1,932円00銭 / 121kWh～300kWhまで 3,661円20銭 / 301kWh～ 1,998円24銭 / 燃料費調整額 0円00銭

口座振替割引 -52円50銭

ご請求予定額は、実際にお支払いいただく金額と異なる場合があります。

振替予定日 10月17日　早収期限日 10月27日

平成20年 9月分は 30日間で 384kWhでした。 平成19年10月分は 29日間で 354kWhでした。

燃料費調整単価（1kWhにつき）　当月分 00銭　翌月分 00銭

裏面もご覧ください。

本証により集金することはありません。

***電力株式会社　*** 営業所　TEL0120-001-001（コールセンター）

検針員 **** **** 様

電気料金領収証（口座振替払用）

**** **** 様

（お客さま番号）04 001 00001 0000001 31

（ご契約種別）従量電灯B　（ご契約容量）50アンペア

下記料金を 9月17日口座振替により領収させていただきました。

平成20年 9月分

領収金額 8,872円

領収金額には下記を含みます。

燃料費調整額 298円
口座振替割引額 -52円
消費税等相当額 422円

ご使用期間 8月 5日～ 9月 3日
ご使用量 384kWh

***電力株式会社　*** 営業所　TEL0120-001-001（コールセンター）

印紙税申告納付につき福岡税務署承認済

§3　ガスを使うとＣＯ２を排出します

ガスを使う場合もCO2が発生します。しかしガスの場合、都市ガスとLPガスとでは排出するCO2の量に違いがあります。§7の表2のガスの種類に注意してCO2排出量を計算します。
LPガスの場合、1m3の使用でCO2を3.000kg排出します。では実際、どれほどCO2を排出するのかを、【例2】のプロパンガス（LPガス）の「検針・請求書」をもとに、計算してみます。

計算例

【例2】の検針票データ（平成20年10月分）を参考にCO2排出量を計算してみます。

1.7 m3 × 3.000 kg／m3 ＝ 5 kg　（小数点以下は四捨五入）

※§7の表2から
※都市ガスの場合、2.080 kg／m3 で計算します。

それでは、あなたのご家庭の検針票（ガス）をご用意のうえ、ためしに計算してみてください。

（1）検針票は何月分ですか？

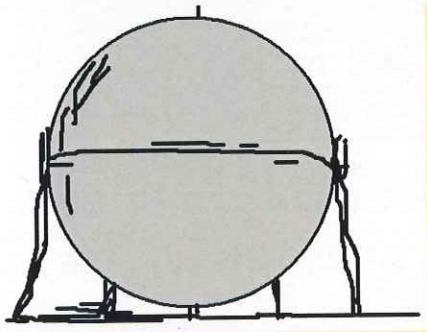
＿＿年＿＿月分

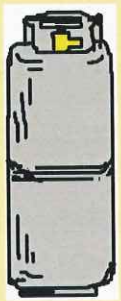
（2）使用量は何m3でしたか？（LPガスの場合）

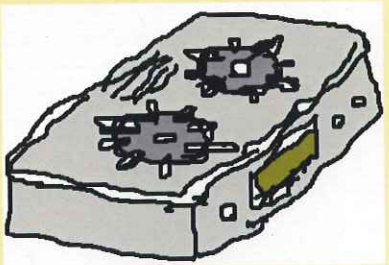
＿＿ m3 × 3.000 kg／m3 ＝ ＿＿ kg　← ＣＯ２排出量

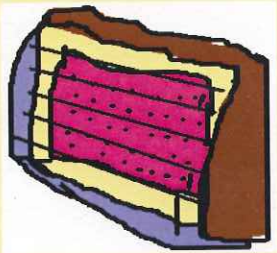
※　都市ガスの場合は次の計算式を使ってください。

＿＿ m3 × 2.080 kg／m3 ＝ ＿＿ kg









【例２】プロパンガス検針票

No.010007

検針・請求書

日付　2008年 10月 18日
コード(0000000000000)

**** **** 様

今回 検針	40.8		2008/10/18
前回 検針	39.1		2008/ 9/19
ガス使用量	今回 1.7㎥	前回	1.5㎥

検針前残高	¥0
ガス料金 1.7㎥	2,701外
消費税	135
本日買上計(税込)	¥2,836
合計請求額	¥2,836
本日入金額	¥0
差引残高	¥2,836

口座振替ご利用の方(2008年 9月分)
前回引落日　2008年 10月 15日
前回引落金額　¥2,725
上記の金額で領収いたしました。
次回引落日　佐賀銀行　15日
非営業日の場合、翌営業日引落しとなります。

供給設備点検項目
○:異常無し △:要取替 ×:要修理

○ 屋外容器設置場所火気禁止2m以内
○ 転倒・転落・腐蝕
○ 温度上昇40度以下
○ バルブ（腐蝕・割れ）
○ 調整器（腐蝕・割れ）
○ 集合装置・供給管（腐蝕・割れ）
○ 閉止弁（腐蝕・割れ）
○ ホース・バント（締付状況）
○ 安全機器表示点滅
○ 危険標識
○ マイコンメーター表示

********** 会社
○○市○○町○○○○ 8888-8
TEL 0952-00-0000
FAX 0952-00-0000

担当

§4　灯油を使うとCO2を排出します

灯油を使う場合もCO2が発生します。§7の表2から灯油1リットルあたり 2.489kg　のCO2を排出することをもとに計算します。
それでは実際、どれほどCO2を排出するのかを、例3の灯油の購入票をもとに、計算してみましょう。

計算例

【例3】の検針票データ（平成20年10月分）を参考にCO2排出量を計算してみます。

18 リットル × 2.489 kg／リットル ＝ 45 kg　（小数点以下は四捨五入）

※§7の表2から

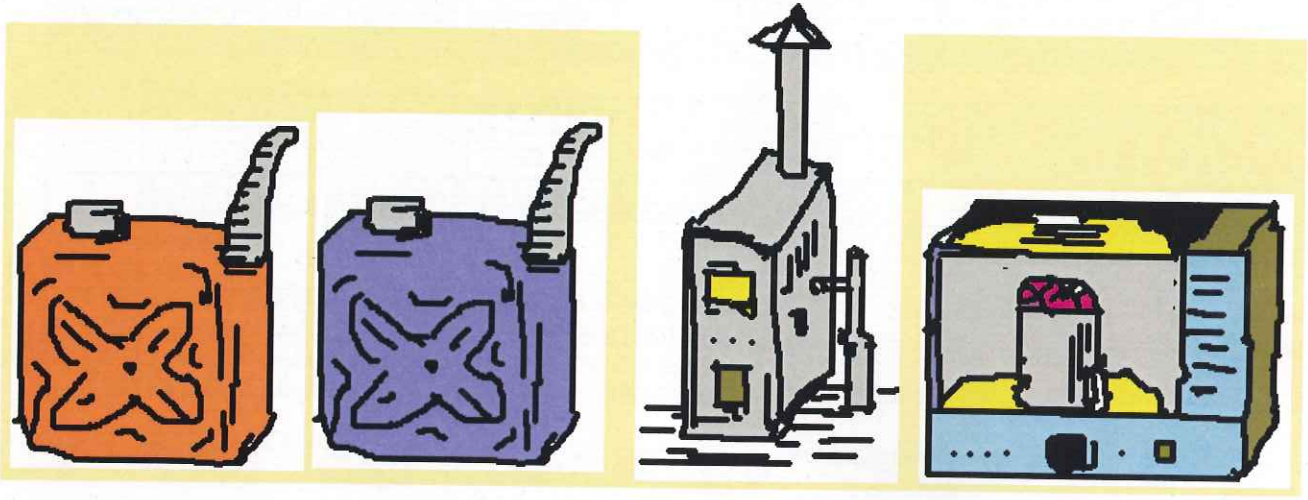
それでは、あなたのご家庭での灯油購入票をご用意のうえ、ためしに計算してみてください。
購入票が複数ある場合は、リットル量の合計を使ってください。

（1）購入票は何月分ですか？

＿＿年＿＿月分

（2）使用量は何リットルでしたか？

＿＿リットル × 2.489 kg／リットル ＝ ＿＿kg ← CO2排出量



【例3】灯油購入票

毎度ありがとうございます

毎度ありがとうございます。
ただ今メール会員大募集中！
携帯メールにてお買い得情報配信中
詳しくは携帯持ってスタッフまで！

領収書

2008年10月20日(月)09:46
給油　010000

ｻｶﾞBP　**** ****　様
4-900000-90000-0001　7000-1 1
1-特約店現金

*灯油　¥1,296
N27　18.00L/ｺ　@72.00
小　計　¥1,296

合　計　¥1,296
(内消費税等　¥62)

商品欄 *内税商品 #非課税商品

(株)***石油店　佐賀*****SS
TEL (0952)-00-0000

2008/10/20 0001　:0001
SC:0100000-1 係員:01**** ****

§5　太陽光発電をしている場合、CO2削減に貢献しています

太陽光発電設備を設置し発電している場合CO2削減に貢献しています。また、系統連系運転をしている場合は電力会社が買い上げた電力分もCO2削減に貢献しています。ここでこの電力がCO2何kgの削減になったかを求めてみます。

実際、どれほどCO2削減に貢献したのかを、「【例4】購入電力確認票（太陽光）」をもとに、計算してみましょう。§7の表2から電気1kwhの使用で発生するCO2は0.555kgであるので、削減貢献も 0.555 kg／kwhであると考えられるから、次のように計算できます。

計算例

例4のデータ（平成20年10月分）を参考に計算してみます。

238 kwh × 0.555 kg／kwh ＝ 132 kg　（小数点以下は四捨五入）

※§7の表2から

それでは、あなたのご家庭の「購入電力確認票」をご用意のうえ、ためしに計算してみてください。

（1）購入電力確認票（太陽光）は何月分ですか？

＿＿年 ＿＿月分

（2）電力量は何kwhでしたか？

＿＿ kwh × 0.555 kg／kwh

＝ ＿＿ kg

↑ CO2削減貢献量

【例4】購入電力確認票（太陽光）

購入電力量確認票（太陽光）

平成20年10月分　購入期間 9月 4日～10月 5日　購入日数 32日　今回検針日 10月 6日　次回検針日 11月 6日

**** **** 様

（お客さま番号）

計算区	支店	地区作業区	番号	契種
04	001	00001	0000001	31

お支払い予定額 5,950 円　購入電力量 238 kWh

計器番号	指示数 当月	指示数 前月	差引購入電力量
0000002	460	222	238 kWh

・お振込予定日10月27日

平成20年 9月分は 30 日間で 256 kWhでした。

***電力株式会社　*** 営業所
TEL0120-001-001（コールセンター）
検針員 **** **** ㊞

◇◇ ご案内 ◇◇

今月の当社の確認検針結果は、左記のとおりです。

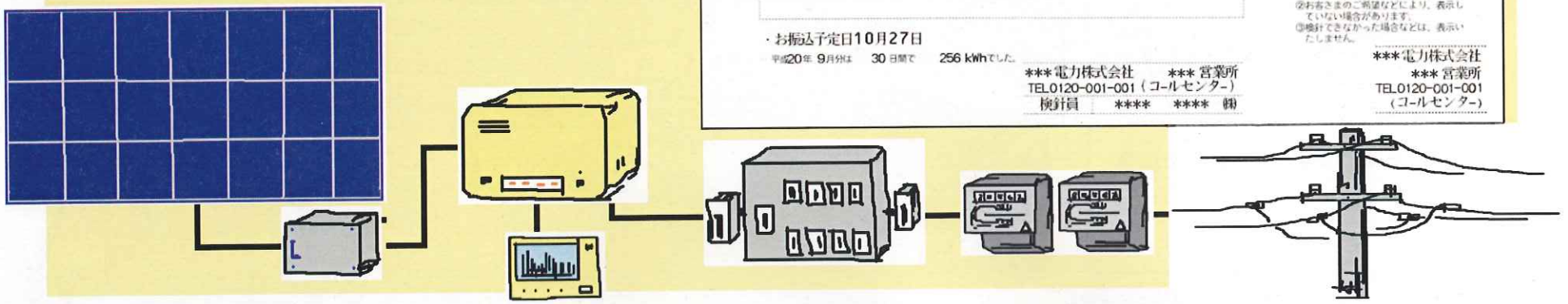
お客さまの検針結果を照合の上、修正の必要がありましたら10月16日までに当社宛ご連絡ください。

ご連絡がない場合は、左記の購入電力量にてお支払いさせていただきますのでよろしくお願い申し上げます。

なお、来月の検針日は、左記の「次回検針日」となります。

●お支払い予定額について
①ご契約変更などで、実際にお支払いする金額と異なる場合があります。
また、ご契約変更などの内容によっては、表示できない場合があります。
②お客さまのご希望などにより、表示していない場合があります。
③検針できなかった場合などは、表示いたしません。

***電力株式会社
*** 営業所
TEL0120-001-001
（コールセンター）



§6　ソーラーマイルを計算してみましょう！

（1）平成20年10月分について、前出の§2、§3、§4、§5 の計算例をもとに、ソーラーマイルを計算してみます。

計算例

①前出の§2の電気、§3のガス、§4の灯油の各々のCO2排出量の計算例からCO2の「総排出量」を計算します。

電気量 **218** kg ＋ ガス量 **5** kg ＋ 灯油量 **45** kg ＝ CO2総排出量 **268** kg

※§2から　※§3から　※§4から

②10月の**ベースライン排出量**を、例として『家族4人の場合』で計算してみます。ベースライン排出量はベースライン排出量設定基準（§7の表1の九州地区データから引用する）に世帯の人数を乗じて計算します。（九州地区以外の方はそれぞれの地区のデータを使ってください。）

注）ベースライン排出量設定基準は国内各地域、月別で数値が変ります。

ベースライン排出量設定基準値 **77** kg × ご家族の人数 **4** 人 ＝ ベースライン排出量 **308** kg

※表1から

③CO2削減量はベースライン排出量から①のCO2総排出量を引き算して出た数値がCO2削減量（Kg）です。

ベースライン排出量 **308** kg － CO2総排出量 **268** kg ＝ 削減量 **40** kg （太陽光発電が無い場合はこの値がソーラーマイル）です。

④次に太陽光発電設備設置の方で電力会社が買い上げた分はCO2削減貢献量として削減量に足し算します。

削減量 **40** kg ＋ 太陽光発電 **132** kg ＝ 削減量 **172** kg ← ソーラーマイル（10月分）です。

※§5から

（2）1年間のソーラーマイレージを計算

上の（1）で計算した値を、表に記入してみます。

月	ベースライン排出量設定基準	ベースライン排出量	エネルギー消費によるCO2排出量								CO2排出量合計	CO2排出の削減量	太陽光発電（電力会社買い取り分）		ソーラーマイル
			電気		都市ガス		LPガス		灯油				売電量	CO2換算	
			使用量	CO2排出	使用量	CO2排出	使用量	CO2排出	使用量	CO2排出					
単位	Kg／人・月	Kg／月	Kwh	Kg	m3	Kg	m3	Kg	リットル	Kg	Kg	Kg	Kwh	Kg	Kg
計算	a	b=a*世帯人数	c	d=c*0.555	e	f=e*2.080	g	h=g*3.000	i	j=i*2.489	k=d+f+h+j	l=b−k	m	n=m*0.555	o=l+n
	（77）														
10	77	308	392	218			1.7	5	18	45	268	40	238	132	172

↑月　↑10頁表1　↑§6(1)②　↑§2から　↑§3から　↑§4から　↑§6(1)①　↑③　↑§5から　↑§6(1)④

10月の計算例と同様に各月のデーターを計算し、それを10ページ§12ソーラーマイル計算表に記入し総計することで年間のソーラーマイルを求めることができます。

※ ソーラーマイレージ

ソーラーマイレージとは家庭生活の中で排出するCO2がベースライン排出量からどれだけ削減できたかを示します。
1ソーラーマイルは、CO2の削減が1Kgであったことを示します。
各月の値を1年間合計したものが年間のソーラーマイルになります。

(3) それでは、あなたのご家庭の月別のソーラーマイルを計算してみましょう。

①集計するのは何月分のデーターですか。

□年　□月

②この月に使用したエネルギー源からのCO2総排出量を計算してみましょう。

電気量 □kg（※§2(2)から） ＋ ガス量 □kg（※§3(2)から） ＋ 灯油量 □kg（※§4(2)から） ＝ CO2総排出量 □kg

③次にCO2削減量を計算してみましょう。

ベースライン排出量設定基準値 □kg（※表1から） × ご家族の人数 □人 ＝ ベースライン排出量 □kg

注）1）ベースライン排出量は§7の表1から地域区分を選定してください。
2）対象となる月のベースライン排出量設定基準値を選んでください。
3）世帯数をベースライン排出量設定基準値に乗じてください。

④CO2削減量はベースライン排出量から①のCO2総排出量を減じて出た数値がCO2削減kg（太陽光発電が無い場合はこの値がソーラーマイル）です。

ベースライン排出量 □kg（※③から） － CO2総排出量 □kg（※②から） ＝ 削減量 □kg ← ソーラーマイル（月別）

⑤次に太陽光発電設備設置の方で電力会社が買い上げた分はCO2削減貢献量として削減量に加算します。

削減量 □kg（※④から） ＋ 太陽光発電削減貢 □kg（※§5(2)から） ＝ 削減量 □kg ← 太陽光発電設備を設置している場合のソーラーマイル（月別）

(4) 1年間のソーラーマイルを計算します。

§6(2)と同じように、(3)で計算した値を、10ページ§12ソーラーマイル計算表の該当する「月」の欄に記入します。

月	ベースライン排出量設定基準	ベースライン排出量	エネルギー消費によるCO2排出量								CO2排出量合計	CO2排出の削減量	太陽光発電（電力会社買い取り分）		ソーラーマイル
			電気		都市ガス		LPガス		灯油						
			使用量	CO2排出	使用量	CO2排出	使用量	CO2排出	使用量	CO2排出			売電量	CO2換算	
単位	Kg／人・月	Kg／月	Kwh	Kg	m3	Kg	m3	Kg	リットル	Kg	Kg	Kg	Kwh	Kg	Kg
計算	a	b=a*世帯人数	c	d=c*0.555	e	f=e*2.080	g	h=g*3.000	i	j=i*2.489	k=d+f+h+j	l=b-k	m	n=m*0.555	o=l+n

↑月　↑10頁表1　↑§6(3)③　↑§2から　↑§3から　↑§4から　↑§6(3)②　↑④　↑§5から　↑§6(3)⑤

同様に各月のデーターを計算し、それをそれを表に記入し総計することで年間のソーラーマイルが求まります。

§7　ベースライン排出量設定基準及びエネルギー別CO2排出係数資料

表1ベースライン排出量設定基準（地域別世帯一人当たりの平均的CO2排出量）

単位：kg/人・年

地区 月	北海道・東北 栃木・新潟・長野	関東・中部	近畿	中国・四国・九州・沖縄
4月	125	92	98	93
5月	90	77	80	78
6月	78	65	69	73
7月	74	75	83	84
8月	88	81	93	97
9月	78	77	83	90
10月	93	74	78	77
11月	107	84	86	84
12月	145	104	109	102
1月	177	133	148	136
2月	178	131	135	129
3月	147	117	122	112
年間	2,490	2,294	2,339	1,155

※本データは環境省が平成17年度に実施した「環の匠住宅整備事業」で収集された、省エネルギー設備導入実施前の住宅におけるエネルギー使用量から算定

表2　エネルギー別CO2排出係数

平成20年度環境省排出係数設定値

電　力	ガ　ス		灯　油
	都市ガス	LPガス	
0.555　Kg／Kwh	2.080　Kg／m3	3.000　Kg／m3	2.489　Kg／リットル

§8　省エネ機器の紹介、使用法

（1）　エコワット

家庭生活で電気機器の使用時、待機時の電気使用量を"見える化"で表示させることで（注：本体での削減はありません）節電の意識向上をはかる機器を紹介いたします。

使用方法

① 本体を家庭のコンセントに差し込みます。
② 表示器下部の差込口へ使用する機器を接続する。
③ 使用時電力量、CO2排出量、電気料金が表示されます。
④ 価格3,000円程度
※ 待機電力等の微弱電流は測定不可

（2）　エコタップ

使用方法

① 本体コンセントを家庭のコンセントに差し込みます。
② 各機器のコンセントをタップ付きコンセントに接続する。
③ タップのスイッチを入切する事で電源コードを引抜いた状態にします。
④ 価格1,000円程度（個数により変動）

（3）　省エネナビ

今日、前日、前々日、今月、前月、年間など、それぞれの電気使用量や電気料金等に換算した値をリアルタイムに表示します。また、自ら定めた目標値を設定することができ、目標値をオーバーすると警告表示を行い、省エネ行動をより意識させてくれます。

使用方法

①電力センサーを主幹ブレーカー2次側に設置し電源を接続する。
②データが無線で本体へ送られデータ表示を行う。
③計測データが本体に記憶されPCとの接続によりデータの回収を行う。
④価格33,600円～43,600円（標準型、太陽光設置型で異なる）

§9　太陽光発電システムはすごーい

（1）太陽光発電はクリーンな電気を供給します

- 二酸化炭素（CO_2）など環境問題を引き起こす物質を排出せず、放射性廃棄物も排出しません。
- 住宅屋根の3Kwシステム（宅地40坪程度）のCO_2排出抑制効果は、テニスコート6面分（1,000坪）の森林による効果に匹敵します。
- 発電システムの製造時に出るCO_2は、約2年間の発電で回収されます。2年目以降はグリーンな電力が生み出されます。

（2）太陽光発電システムは災害時、停電時にも電気を供給します。

- 太陽光発電システムには、電力会社の系統と切り離し、独自で電力を使用できる自立運転機能がついています。太陽が照っていれば停電時や災害時に活用できます。
- いざという時にあわてずに使うためには、日頃の準備、練習が大切です。まず取扱説明書などで、自立運転のしかたを確認しておきましょう。次に、実際に電灯やテレビ、冷蔵庫、電気ポット、携帯電話の充電器、電子レンジ、炊飯器などをそれぞれ接続して、稼動するかどうか確認しておきます。
- 自立運転用コンセントは1．5Kwが上限ですので、使用時は注意が必要です。また、雨天時や曇天時は、太陽光発電システムの出力が下がりますので、使用できる電気機器は賞与雨量のものに限られます。

（3）太陽エネルギーは枯渇しません。

- 太陽エネルギーは取り合いを生まない公平で平和なエネルギーです。この活用を増やすことで化石燃料の使用量を減らすことができます。
- 地球上に1時間降り注ぐ太陽エネルギーによって、世界の年間消費エネルギーをまかなうことができるといわれています。この豊富な太陽エネルギーを燃料とする太陽光発電は魅力と可能性にあふれています。

§10　発電量を記録してシステムの健康診断

（1）発電をはじめたら発電量を記録しましょう。

- 太陽光発電は可動部がないので故障しにくいシステムです。ただ、実際の生活の場では思わぬトラブルが潜んでいます。屋根掃除をしたときコネクタに野球ボールが当たりパネルにヒビが入った、パワーコンデショナーに小動物が入り込み故障していた、などなど。
- このような場合、発電量は低下しますが、記録を取っていないと気づかないことも多いのです。

（2）太陽光発電システムの健康診断をしましょう。

- 太陽光発電所ネットワークでは、会員のために「太陽光発電システムの健康診断」のサービスを提供しています（図1参照）。
- 発電量を記録していると、このサービスを使って稼動状況をチェックできます。

§11　グリーン電力の利用の推進

（1）グリーン電力を広げよう。

- 太陽光、風力、バイオマスなどの自然エネルギーで発電された電力を「グリーン電力」といいます。
- グリーン電力を普及していくと、地元で発電した（＝地産）電力を、地元で利用（＝地消）できるようになります。

（2）グリーン電力証書について

- 自然エネルギーから生まれる電気は、電力の発生と同時に環境価値をも生み出します。
- 太陽光発電の場合、発電量の内、自宅で消費した分の環境価値を証書化し、それを「グリーン電力証書」といいます。

（3）グリーン電力証書の取り引きについて

- グリーン電力証書を購入することで、使用する電力量を自然エネルギーでまかなったと見なすことができます。
- 証書購入費用は自然エネルギー発電所に支払われ、証書購入者は自然エネルギーの普及、促進に貢献できます。
- これまでは自然エネルギーを利用したいとき、発電設備を設けるか、発電設備から直接送電するしか方法がありませんでしたが、グリーン電力証書によって、自然エネルギーの選択が広く行えるようになりました。
- グリーン電力の提供を通して発電システムの導入促進、設置費用回収の早期化、機器の維持や発電システムの新規設置支援などができます。

（4）グリーン電力証書取り引きの仲介

- 個人住宅太陽光発電の自家消費電力分のグリーン電力証書については、太陽光発電所ネットワーク等の団体が証書化事業を行っています（図2参照）。

図1　太陽光発電の健康診断例

棒グラフが推定発電量(※)、折れ線グラフが実際の発電量
(※)推定発電量は設置状況と気象状況から算出されます

図2　グリーン電力証書　見本

§12 ソーラーマイル計算表

年度	

世帯人数

※ コピーしてお使いください

※ a欄のﾍﾞｰｽﾗｲﾝ排出量設定基準値は九州地区の値を入れています。他地区の方は表1から( )内に転記して使ってください

月	ﾍﾞｰｽﾗｲﾝ排出量設定基準	ﾍﾞｰｽﾗｲﾝ排出量	エネルギー消費によるCO_2排出量								CO_2排出量合計	CO_2排出の削減量	太陽光発電（電力会社買い取り分）		ソーラーマイル
			電気		都市ガス		LPガス		灯油				売電量	CO_2換算	
			使用量	CO_2排出	使用量	CO_2排出	使用量	CO_2排出	使用量	CO_2排出					
単位	Kg／人・月	Kg／月	Kwh	Kg	m3	Kg	m3	Kg	リットル	Kg	Kg	Kg	Kwh	Kg	Kg
計算	a	b=a*世帯人数	c	d=c*0.555	e	f=e*2.080	g	h=g*3.000	i	j=i*2.489	k=d+f+h+j	l=b-k	m	n=m*0.555	o=l+n
4月	93														
5月	78														
6月	73														
7月	84														
8月	97														
9月	90														
10月	77														
11月	84														
12月	102														
1月	136														
2月	129														
3月	112														
年間	1,154														

発行　特定非営利活動（NPO）法人太陽光発電所ネットワーク（PV-Net）
佐賀地域交流会
〒840－0842　佐賀市多布施1－6－30
電話　0952－29－0815　FAX　0952－29－0820
mail:saga@greenenergy.jp

この冊子は環境省の平成20年度ソーラー・マイレージクラブ事業費の一環として作成しました

この冊子は全て太陽光のグリーン
電力で印刷されています